

JP50-110403

A method for producing powdery fats and oils, which comprises homogeneously emulsifying a mixture mainly comprising an oil-soluble component and a water-soluble component and then spray-drying the emulsified product, by which an oil-soluble component (50 to 92 wt.%), a protein (1 to 15 wt.%) and carbohydrate (1 to 40 wt.%) as the water-soluble components, and a fiber (0 to 5 wt.%) are mixed.



特 許 願



昭和 年 月 日

特許庁長官 青 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

フマツエシ セイホウ
粉末油剤の製造

2. 発明者

ムサシノシヤヘイダロウ
東京都武蔵野市八幡町 丁目 番 号

ハ セ ガワ キン イチ
長 谷 川 鉄 一 (ほか 1 名)

3. 特許出願人

東京都千代田区有楽町 丁目 番 地
(434) 日本油脂株式会社
代表者 村 田 雄

4. 代理人

居 所 東京都千代田区豊が岡 3 丁目 2 番 4 号
郵便番号 100
豊山ビルディング 7 階 電話 (581) 2241 番 (代表)
(5925) 氏 名 弁理士 杉 村 曉 秀 (ほか 1 名)

49-017442

明 細 書

発明の名称 粉末油剤の製造

特許請求の範囲

主として油溶性成分と水溶性成分とからなる
混合物を均質乳化し次いで噴霧乾燥することによ
り粉末油剤を製造するに当り、

- 1) 油溶性成分が 10～90 重量%
- 2) 水溶性成分としてのたんぱく質 1～15 重量%、
炭水化物 1～10 重量%
- 3) 繊維質 0～5 重量%
- 4) 割合で配合することを特徴とする粉末油剤の製
造。

発明の詳細な説明

本発明は、油剤含有量が多く、かつ油剤成
分の重量多以上が常温で液体の油からなること
と特徴とする粉末油剤の製造に関するものである。
液体油は栄養学上有益な成分を多量に含んでいる
ことが多く、また油溶性ビタミン、油溶性薬効成
分、油溶性香料などの溶剤として適当である。
したがって、本発明は液体油を強力多く含み、か

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 50-110403

④公開日 昭50.(1975) 8 30

②特願昭 49-17442

②出願日 昭49.(1974) 2 13

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

2115 46

2115 46

⑤2日本分類

19 D1
19 E4

⑥Int.Cl²

C11B 15/00
A23D 5/00

つ油剤以外の物質たとえばたんぱく質含量を少な
くすることにより、治療食としても有用な粉末油
剤を製造する方法にも関するものである。

一般に、粉末油剤は、油剤にカゼイン、ゼラチ
ン、卵などの水溶性たんぱく質、こう状でんぷん、
糖質類などのコーティング剤、レシテンなどの乳
化剤を加え均質乳化水溶液とし、噴霧乾燥して製
造する。この場合、油剤含有量を多くするため
には、粉末粒子表面への油剤のしみ出しを防止す
る必要上、常温で固体の油剤(融点 30°C 以上)が最
適である。)を使用し、かつコーティング剤とし
てのたんぱく質を十数%以上使用することが必要
条件であつた。しかもこの方法においてもなおコ
ーティング性が不十分で、粉末粒子表面への油剤
のしみ出しのため粒子相互が付着し流動性が悪く、
製品に二酸化ケイ素、粉糖などを配合して流動性
を持たせていた。このように固體油剤を用いても
粉末油剤の製造には難点が多いため、固體油剤の
代りに液体油を用いては粉末油剤の製造は一層困
難であり、この場合油剤含有量の多い粉末油剤の

製造は不可能と考えられてきた。

本発明の目的は、栄養学的にすぐれた液体油、たとえば中鎖脂肪酸、リノール酸含有量の多い植物油類および肝油などを多量に含み、しかもたんばく質含有量を極力減少させた粉末油脂の製造を可能にし、あわせてこの粉末油脂を患者に投与することにより、日常の食事においてたんばく質摂取制限を受けている腎不全患者などの食事療法におけるカロリー源として、また脂溶性ビタミンや有益物質の補給源として利用しようとするものである。

本発明者らは上記目的を達成すべく液体油を用いた粉末油脂につき種々研究の結果、水溶性成分（コーティング剤）としての、たんばく質および炭水化物の種類を選択し、1〜15重量%のたんばく質と1〜10重量%の炭水化物を、50〜90重量%の油溶性成分および0〜5重量%の繊維質と混合均質微細化して、安定な水中油滴型エマルジョンを得、これを噴霧乾燥することにより、油脂分含有量が重量%以上で、かつ油脂分の重量%以上

コーティング強度が弱く適当でない。カゼイン、ゼラチンは溶解性・作業性の面から使用量が限定され、たんばく質使用範囲上限値附近において単独使用することは好ましくない。特に粉末油脂の冷水溶解性が要求される用途には、たんばく質中のゼラチンの使用量は全固形物に対して1重量%以下が好ましい。

炭水化物としては、デキストリン、乳糖、還元麦芽糖などの混合使用または単独使用が多目的に有効であり、蔗糖・ブドウ糖などの溶解・吸湿・カaramel化を起しやすいものを、こう状でんぷんなど増粘のはげしいものを、炭水化物の主成分とすることは好ましくない。

繊維質としては微結晶セルロースが適当で、治療食として粉末油脂を使用するときには下痢防止剤として有効である。

油溶性成分は、前記の液体油のほか、通常の硬化油分別固体脂などの油類、モノグリセライド、脂肪酸脂肪酸エステルなどの通常の食用乳化剤類および脂溶性ビタミン、脂溶性香料、プロスタグ

特開昭50-110403(2)

が液体油である粉末油脂を製造し得ることを見出し、本発明を達成するに至った。

本発明は、上述のごとく特定量のたんばく質、炭水化物、要すれば繊維質を併用することにより高液体油分の粉末油脂の製造と液体油の安定性、貯蔵性の向上を可能にし、あわせて低たんばく質の粉末油脂の製造開発により液体油の治療食としての利用をも可能にしたものである。

本発明に使用する液体油は、トリカブリン酸グリセライドおよびトリカブリン酸グリセライドからなる中鎖脂肪酸トリグリセライド(MCT)とベニバナ油、トウモロコシ油、ヌカ油、大豆油、カボツタ油、ナタネ油、綿実油、ヒマワリ油、オリーブ油、パーム油液体部などの常温で液体の植物油および肝油、牛脂液体部、ラード液体部などの常温で液体の動物油である。

水溶性たんばく質は、たとえばカゼインソーダカゼイン、ゼラチン、脱脂粉乳などであり、低たんばく質の粉末油脂の場合は、カゼインソーダが好ましく、また、脱脂粉乳の単独使用は、コーテ

ィング剤など脂溶性薬効成分である。

本発明の最も一般的な方法は、まず水溶性たんばく質および要すれば繊維質をせん断力のある混合機でよく混合し、これに炭水化物を溶解し、さらに油溶性成分を添加して、予備乳化する。このときの固形分濃度は別に限定されないが、製品の乾燥度および作業性の点から40〜60重量%が好ましく、次いで更に均質な乳化液を得るために、例えばこの液をピストン型ホモゲナイザを用いて圧力80〜250 kg/cm²で乳化し、100〜170℃の熱風で噴霧乾燥する方法である。

この乳化液は、きわめて安定性にすぐれ10℃の低温、室温、60℃にそれぞれ長時間放置してもいずれも乳化は安定で、顕微鏡観察においても脂肪球の大きさは均一で、コーティング剤もまた均一に分散していることが認められた。

また製品の粉末油脂は、油脂分含有量が重量%以上でかつ油脂分の重量%以上が液体油であり、コーティング性、流動性が良好で、60℃の恒温器に24日間放置しても油脂のしみ出しは認めら

ルズ流動性も良好であつた。

前述の如く本発明の方法においては、油脂含有量が 10 重量%以上の粉末油脂を製造するため油性成分を 10 重量%以上使用するが、 12 重量%より多くなるとコーティング性が悪くなるため、油性成分は $10 \sim 12$ 重量%用いる。

また水溶性たんぱく質の使用量は $1 \sim 15$ 重量%が好ましく、この範囲より少ないとコーティングが不十分となり、多く使用すると粉末化は容易であるが、結果的に油脂分の減少につながり、また治療食として不適当になる。

尚炭水化物の使用量は $1 \sim 10$ 重量%で、繊維質の使用量は $0 \sim 5$ 重量%である。

以下、本発明を実施例および応用例によつてさらに詳細に説明する。実施例中%は重量%である。

実施例 1

攪拌機つきの混合槽に温水 560 gを入れ、 4 gのカゼインソーダを徐々に添加し完全に溶解した後、あらかじめ 100 gの水に膨潤させておいた 4 gの微結晶セルロースを加え、さらにデキストリン、

4 gの乳糖、 4 gの還元麦芽糖を添加し溶解混合した。

別にバーム油液体部 100 g、ベニバナ油 60 g、コーン油 60 g、綿実硬化油（融点 37°C ） 72 g、食用乳化剤 8 gをよく溶解し、これに対油 0.08 重量%のラクトン系フレーバーおよび適量の脂溶性ビタミンシ（たとえばビタミンA、D、E）を添加し、その全量を上記混合槽に添加して予備乳化した。

この液を 75°C で 30 分間殺菌後ピストン型ホモゲナイザで 150 g/cm²の圧力のもとに均質微細な乳化液をつくり、これをスプレードライヤによつて 150°C で噴霧乾燥するとバターの香りのする粉末油脂製品が 348 g得られた。

その化学的組成は水分 0.7 %、脂肪 75 %（脂肪中の液体油 70 %）、たんぱく質 10 %、炭水化物 14.3 %であつた。

実施例 2

35 gのカゼインソーダを 150 gの温水に溶解し、高速ホモミキサで微細化した。別に攪拌機つきの混合槽に温水 550 gを入れ、上記のカゼインソー

特開 昭50-110403(3)
 100 g、ブドウ糖 50 gを加えてよく溶解した。別に 100 g、 120 g、ベニバナ油 60 g、綿実硬化油（融点 37°C ） 72 g、食用乳化剤 8 gをよく溶解しておき、これを前記混合槽に徐々に添加し、予備乳化した。この液を 75°C で 30 分間殺菌後ピストン型ホモゲナイザで $100 \sim 150$ g/cm²の圧力のもとに均質微細な乳化液をつくり、これをスプレードライヤによつて 150°C で噴霧乾燥すると粉末油脂製品が 340 g得られた。その化学的組成は、水分 0.8 %、脂肪 66.3 %（脂肪中の液体油 61.8 %）、たんぱく質 1 %、炭水化物 22 %、繊維質 1 %であつた。

実施例 3

攪拌機つきの溶解槽にあらかじめ 20 gの水に膨潤させておいた 8 gのゼラチンを入れ溶解し、さらに温水 40 gを入れ、 4 gのカゼインソーダを徐々に添加し、ピストン型ホモゲナイザで 100 g/cm²の圧力のもとに 3 回微細化した。（これをA液という。）他の攪拌機つきの混合槽に温水 450 gを入れ、これにカゼインソーダ 16 gを徐々に加え完全に溶解したらA液を加え、 46 gの脱脂粉乳、 20 g

の乳糖を加え、微結晶セルロース 5 g、デキストリン 10 gを順次加えよく混合した。別に米ヌカ白油 300 g、ベニバナ油 100 g、バーム油分別固体部（融点 40°C ） 55 g、食用乳化剤 15 gを溶解混合し、これを前記混合槽に添加して予備乳化した。この液を 75°C で 30 分間殺菌後、ピストン型ホモゲナイザで 300 g/cm²の圧力のもとに均質微細な乳化液をつくり、これをスプレードライヤによつて 150°C で噴霧乾燥するとリノール酸を豊富に含有した粉末油脂製品が 925 g得られた。

その化学的組成は水分 0.6 %、脂肪 90 %（脂肪中の液体油 88.9 %）、たんぱく質 7 %、炭水化物 1.4 %、繊維質 1 %であつた。

さらに、応用例をあげて本発明の製品の有用性を示す。

応用例 1

ジュースミキサーに水 90 g、実施例1の粉末油脂 30 g、砂糖 30 g、香料少々たとえばココア粉末 1 gあるいはコンクジュース 15 cc等を入れ、 $2 \sim 3$ 分間攪拌し、適量ずつ容器に入れて冷凍庫で

冷やすと低たんぱく質高カロリーのアイスクリューができた。たんぱく質量0.8g、熱量443calであつた。

応用例 2

鶏卵1個をボウルに入れ泡立て、砂糖125g、実施例1の粉末油脂200gを徐々に入れ混合し、これに小麦粉300g、ベーキングパウダ5gを入れ混ぜ合わせ、3mmの厚さにのばし、型抜きして170～180℃のオーブンで焼くと低たんぱく質高カロリーのカッキーができた。たんぱく質量23.4g、熱量3520calであつた。

本発明に係る粉末油脂は、上記応用例以外にもターゲット、シチュー、ソース類、マッシュポテト、チャーハンなどの調理に、全量の3～10重量%加えることによつて、熱量を30～40%増加させることができる。

また、本発明の方法に従えば、液体油の含有量が多くたんぱく質含有量が少なく、かつ二酸化ケイ素などの不必要な添加物を加えることなく、安定性、乳化性の良好な粉末油脂を製造することが

特開昭50-110403(4)
でき、しかも、この製品は水にきわめてよく溶解し、種々の調理に使用し得るので、患者を飽きさせることなく長期間の食事療法が可能となり、たんぱく質を制限されてカロリー摂取不足になり勝ちな患者の症状改善ができる。

特許出願人 日本油脂株式会社

代理人弁理士 杉 村 勉

同 弁理士 杉 村 興

5. 添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 特 許 願 書 1 通
- (3) 特 許 願 書 副 本 1 通
- (4) 特 許 委 任 状 1 通
- (5) 特 許 出 願 審 査 費 納 入 書 1 通

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発 明 者

東京都練馬区旭丘3丁目22番地秀典
ヒヤビノヒデヒロ
日 比 野 英 彦

スミダタムコウジマ ヒサシソウ
東京都墨田区向島3丁目8番4号日立
サ トウ テル アキ
佐 藤 輝 昭

(2) 代 理 人

居 所 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
郵便番号 100
霞山ビルディング7階 電話(581) 2241番(代表)

(7205) 氏 名 弁理士 杉 村 興 作

住 所 変 更 届

昭和50年/月3/日

特許庁長官 寄 藤 英 雄 殿

1. 事件の提示

特開昭 49-第 17442号
(昭和 年審判第 号)

2. 発明の名称

粉末油脂の製法

3. 住所を変更した者

事件との関係 特許出願人

旧住所 東京都千代田区有楽町1丁目5番地

新住所 〒100

東京都千代田区有楽町1丁目10番/号

(434) 日 本 油 脂 株 式 会 社

代表者 村 田 勉